Lane Medical Library

Ein Beitrag zur Kenntnis der Harnröhrensteine.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

vorgelegt von

Karl Nasilowski
aus Jaruczyn (Reg.-Bezirk Bromberg).

Tag der Promotion: 26. Oktober 1918.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstr. 9.

1918

110

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referenten: Prof. Dr. Köhler.
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Hildebrand.

Meinen lieben Eltern gewidmet.

Urethralsteine sind solche Konkremente, die entweder primär in der Harnröhre enstanden sind (primäre Harnröhrensteine) oder aus Niere oder Blase stammen und auf dem Wege ihrer Ausstossung längere Zeit in der Harnröhre zurückgeblieben sind und sich hier vergrössert haben (secundäre Harnröhrensteine). In der weiblichen Harnröhre werden Steine sehr selten angetroffen, wie ja auch schon das Vorkommen von Blasensteinen beim weiblichen Geschlechte viel geringer ist als beim männlichen, was wohl beides seinen Grund in der anatomischen Beschaffenheit der weiblichen Harnröhre hat, die etwa 2,5 bis 4 cm lang und von grosser Dehnbarkeit ist. Demnach sind die in der Literatur beschriebenen Urethralsteine beim Weibe selten. N i k o l a berichtet über einen Fall von Urethrallithiasis bei einer 57 jährigen Frau. Diese litt seit 9 Jahren an von Schmerzen begleiteten Harnbeschwerden. Die Diagnose war zuerst auf Epitheliom der Harnröhre gestellt worden; die Heilung erfolgte nach Extrahierung von mehr als 30 Steinen. Bei einer 52 jährigen, sonst gesunden Frau, die erst seit 4 bis 5 Monaten an Harnbeschwerden und Fremdkörpergefühl in der Vulva litt, fand Q u e n u in der vorderen Vaginalwand einen nussgrossen, harten crepitierenden Tumor. Durch vaginale Incision entfernte er 6 grössere und ein Dutzend kleinerer Steine im Gesamtgewichte von 3,7 gr. Gelegentlich der Ver-

öffentlichung eines Falles von Divertikelstein beim Weibe weist Nikolich auf die IV. Versammlung der „Association française d'urologie" hin, die im Jahre 1899 in Paris abgehalten wurde und in der Pasteau eine Mitteilung über „Calculs diverticulaires de l'urèthre chez la femme" gemacht hatte, anschliessend an eine ausführliche Arbeit von ihm und Quénu. Aus diesen Arbeiten geht hervor, dass bis zum Jahre 1899 nur 13 Fälle von Urethralsteinen beim Weibe veröffentlicht worden sind. Der Stein hatte sich in 2 Fällen um einen Fremdkörper als Kern gebildet; eine dieser Frauen war 18 Jahre alt, von der anderen kennt man das Alter nicht. In den Pällen, in denen kein Fremdkörper als Kern vorgefunden war, handelte es sich um Frauen mittleren und höheren Lebensalters. 9 mal war ein einziger Stein da, 1 mal 2 Steine, 2 mal 5 und 1 mal 6 Steine. In 3 Fällen bestand eine Perforation der urethrovaginalen Wand.

In den verschiedenen Altersstufen machen sich weitgehende Schwankungen bemerkbar. Der Grund hierfür liegt nach Englisch zunächst in den Umständen, durch welche das Steckenbleiben eines secundären oder die Bildung eines primären Steines in der Harnröhre bedingt ist, andererseits aber auch in der verschieden langen Zeit, welche zwischen dem Eintreten des Steines in die Harnröhre und dem Auftreten der Erscheinungen vergeht. Die Ansicht Graefe's, dass jeder eingewanderte Stein in der Harnröhre derart heftige Erscheinungen zeigt, dass er in der allernächsten Zeit schon entfernt werden muss, trifft nicht zu. In dem von Jung veröffentlichten Falle bemerkte Patient selbst 32 Jahre hindurch einen erbsengrossen Fremd-

körper, ohne sonderliche Beschwerden davon zu haben. Auffallend gross ist nach Beobachtungen von E n g l i s c h das Vorkommen von Harnröhrensteinen im 2. Lebensjahre; er berichtet von 23, wofür der Autor die angeborene Enge der Harnröhre als Ursache angibt. Bei 405 von ihm beobachteten Fällen fand er 14 im 4. und 12 Steine im 6. Lebensjahre. Das häufige Vorkommen in den Enlwickelungsjahren erklärt er mit dem Gefässreichtum und der damit zusammenhängenden Schwellung in dieser Zeit. Das nochmalige Ansteigen der Zahl im 36. bis 50. Lebensjahre findet nach seinen Beobachtungen seine Erklärung in den narbigen Veränderungen und Verengerungen der Harnröhre als Folge von Entzündungen und Trauma. Andere Autoren geben die Häufigkeit des Vorkommens von Harnröhrensteinen verschieden an, so D e m a r q u a y im Alter von 20 bis 30 Jahren, was ja auch E n g l i s c h beobachtete, K a u f m a n n unter 20 Jahren. B i l l und B r y a n t fanden Harnröhrensteine bei Kindern häufiger als bei Erwachsenen. F i n s t e r e r steht dagegen auf dem entgegengesetzten Standpunkte. B r i t n e w hält die Harnröhrensteine ebenfalls für ein Leiden des kindlichen Alters. Von seinen Patienten waren im 1. bis 2. Lebensjahre 4, im 2. bis 3. 4, im 3. bis 4. 1, im 4. bis 5. 1, im 6. bis 7. 3, im 7. bis 8. 3 und im 14. Lebensjahre 1 Patient. Von den in den Jahren 1900 bis 1909 im Smolensker Krankenhause beobachteten 17 Fällen war also der älteste Steinträger ein Junge von 14 Jahren. D s i r n e fand bei 36 Steinträgern 20 im Alter unter 10 Jahren. — Mithin kommen Harnröhrensteine am häufigsten im Kindesalter zur Beobachtung; es gibt aber auch zahlreiche Steine, die erst bei

Patienten im mittleren und höheren Lebensalter gefunden werden. Wie lange Zeit diese Steine in der Harnröhre der betreffenden Patienten gelagert haben, lässt sich in jedem einzelnen Falle nicht feststellen; es besteht auch hier immerhin die Möglichkeit, dass die Steine, wenn auch von sehr geringer Grösse, sich schon im früheren Lebensalter in der Harnröhre befunden haben, dem Patienten nicht aufgefallen sind oder ihm so wenig Beschwerden gemacht haben, dass er keinen Arzt aufsuchte.

Die Zahl der primären Urethralsteine ist im Verhältnis zu den secundären eine sehr geringe. Englisch, welcher wohl in seiner Sammelstatistik die grösste Anzahl von Urethralsteinen zusammengestellt hat, verfügt nur über 35 primäre Steine, Britnew konnte von 17 2 als primäre bezeichnen. Ob ein Stein zu den primären oder secundären Urethralsteinen gehört, kann man am sichersten an seiner Zusammensetzung erkennen. Nach Ebstein beteiligt sich an dem Aufbau eines jeden Konkrementes eine organische Grundsubstanz; die konzentrischen Schichten werden von einer eiweissartigen Materie gebildet, während die exzentrische Radiärstreifung dem kristallinischen Anteile entspricht. Diesen Aufbau zeigen schon die kleinsten Grieskörner. Aus dem kristallinischen Anteile nur kann man erkennen, zu welcher Art von Steinen der einzelne gehört. Die primären Urethralsteine bestehen aus Phosphaten. Urat- und Oxalsteine kommen sicherlich aus der Niere oder Blase; sie gehören zu den secundären Steinen, zu denen auch Englisch die Phosphatsteine mit einem Urat- oder Oxalkern rechnet. Ist ein Nieren- oder Blasenstein in die

Urethra gelangt und dort eingeklemmt, dann lagern sich infolge des Reizes, den der Stein auf die Harnröhre ausübt, und durch die mehr oder weniger grosse Stagnation des Urins Salze an den Stein an. Wenn nur ein Stein sich in der Harnröhre befindet, dann erfolgt die Anlagerung am hinteren Ende, welches auch breiter als die Spitze erscheint, der Kern liegt meistens exzentrisch, im vorderen spitzen Teil. Nur in einem Falle von Adrian befand sich der Kern, abweichend vom gewöhnlichen Verhalten, annähernd zentral. Da dieser Stein in der Balbusgegend angetroffen wurde, so erklärt Adrian sich dieses abnorme Verhalten durch die grosse Beweglichkeit des Steines in der von Natur bestehenden Erweiterung dieses Teiles der Urethra und seiner grossen Dehnbarkeit, die Finger auf 40—50 Charrière angibt. Die physiologische spindelförmige Erweiterung der Harnröhre an dieser Stelle gestattet einen innigen Kontakt mit dem Urin. Die Zahl der Steine in der Harnröhre ist sehr verschieden; meistens findet man einen Stein, es kommen aber sehr häufig mehr Steine vor; die meisten fand Grube, nämlich 182. Gleich grossen Schwankungen unterliegen die Grösse und das Gewicht, 1—2 gr bis zu 1050 gr. Der Konfiguration nach sind die meisten Steine länglich rund, oft abgeplattet, in einzelnen Fällen ist die Oberfläche rauh und höckrig.

Es soll hier, ehe wir die Ursache der primären Steinbildung erörtern, zunächst auf die Bedingungen der Steinbildung im allgemeinen eingegangen werden, da, wie schon erwähnt, die meisten Steine aus Niere und Blase stammen und die primäre Steinbildung in der Harnröhre nur sehr vereinzelt vorkommt. Die

Aetiologie und Pathogenese der Lithiasis ist nur unvollkommen bekannt, und die Meinungen gehen hier noch sehr auseinander. Nach Ebsteins Arbeit sind zur Bildung von Steinen zwei Hauptbedingungen erforderlich: Zunächst muss der Urin reich an kristallinischen Bestandteilen sein, sodass diese ausgefüllt werden, zweitens muss der Harn albuminhaltige Formbestandteile enthalten. Der primäre Vorgang besteht in einem Ausfallen der entsprechenden chemischen Substanzen: Harnsäure, Urate, Oxalate usw. um ein organisches Gerüst von Schleim, Eiter, Blut, Epithelzellen, Zylinder, Fibrin und anderem eiweisshaltigen Material. Bei den aseptischen Steinbildungen werden die organischen Bestandteile gewöhnlich von den Kristallen selbst herbeigebracht, indem sie Verletzungen und Blutungen hervorrufen. Bei einer Infektion geben Eiter und Fibrin den organischen Stoff ab. Die Löslichkeit der Salze hängt im wesentlichen von der Reaktion und Konzentration des Harnes ab. Als wesentliche Ursache kommt noch die Stagnation des Urins hinzu; ohne solche würden die kleinen Gebilde sofort entleert werden; um zu grösseren Konkrementen heranzuwachsen, gebrauchen sie eine gewisse Zeit. Die alimentären Gründe sind ebenfalls von grosser Wichtigkeit für die Bildung von Steinen. Dass Harnsäure leicht bei purinreicher Kost ausfällt, lehrt uns das Krankheitsbild der Gicht. Die Frage, ob und wie weit die Bildung von Uratsteinen mit der sog. „harnsauren Diathese“ in Zusammenhang gebracht werden kann, ist noch nicht geklärt. Für die Bedeutung alimentärer Faktoren im weitesten Sinne spricht das Vorkommen von Steinkrankheiten in einzelnen Ländern

und Bezirken. Es gibt geradezu Steinbezirke. Da liegt es sehr nahe, die besondere Lebensweise dieser Landstriche, die Beschaffenheit des Trinkwassers usw. verantwortlich zu machen. Es sind hierüber statistische Nachforschungen angestellt worden; diese können aber erst dann verwendbare Resultate geben, wenn auch die Beschaffenheit der bei den dort lebenden Menschen gefundenen Steine näher untersucht werden würde. Prädisponierend wirken die katarrhalischen Reizzustände in den abführenden Harnwegen, die oft mit Stagnation des Urins vorkommt, so bei einer Lähmung der Blase infolge von Verletzung des Rückenmarkes. Ferner wurden Steine vorgefunden bei Patienten, die an Leukaemie, Diabetes, Neurasthenie, Phosphaturie, Bakteriurie leiden. Dass Knochensequester als Kerne von Blasensteinen dienen, ist wiederholt beschrieben worden.

Adrian hat einen um einen Knochensequester entstandenen Urethralstein veröffentlicht, den er bei einem Patienten, der an einer Caries pelvis litt, fand. Ausserdem können sich in der Blase entstandene Urethralsteine um abgebrochene Katheterspitzen, um Nähte usw. bilden. Für die primäre Entstehung eines Urethralsteines spricht eine pathologisch veränderte Urethra und anormaler Harn. Abgesehen von Blut und Eiterklumpen, abgerissenen Gewebefetzen bilden sich in der Harnröhre selbst Steine um freigewordene Inkrustationen. So beschreibt Karvonen einen Fall von „Urethritis petrificans", wo bei einem, an einer chronischen Gonorrhoe leidenden, zwanzigjährigen Manne in der Harnröhrenwand zahlreiche Konkremente angetroffen wurden. Diese befanden sich in der Pars bulbosa und von hier aus aufwärts in der

Pars pendula. Dupraz veröffentlicht einen Fall, wo der Patient sich wegen hartnäckiger Gonorrhoe mehrere Monate hintereinander Injektionen mit Kalkwasser in die Harnröhre gemacht hatte. Es bildeten sich Konkremente, die sich mit 13 Injektionen 1 prozentiger Salzsäure und auf mechanischem Wege entfernen liessen. In einem anderen Falle hatte sich bei einer 17 jährigen Virgo um eine vor 6 Monaten in die Harnröhre eingeführte umgebogene Haarnadel ein 2 cm breiter Stein gebildet. Das Aufhalten und Steckenbleiben von Nieren- oder Blasensteinen findet zunächst an normalen Engen der Urethra statt. Von allen Teilen ist das Orificium urethrae externum das engste, seine Dehnbarkeit wird auf 8 mm angegeben, pflegt aber oft geringer zu sein. Bei normalen Verhältnissen passiert eine Sonde, die durch das Orificium urethrae ging, stets die übrige Harnröhre anstandslos. Nächst dem Orificium externum urethrae ist der engste Teil der Harnröhre die Pars membranacea; ihre Dehnungsfähigkeit beträgt nach Finger 26—27 Charrière. Hierauf folgt die Pars pendula, und zwar der Uebergang der Pars pendula in die Pars bulbosa. Die normalen Erweiterungen der Urethra, in denen Konkremente liegen bleiben können, sind folgende: Die erste Erweiterung unmittelbar hinter dem Orificium urethrae externum ist die Fossa navicularis. Die zweite spindelförmige Erweiterung befindet sich in der Pars bulbosa. Die dritte und letzte normale Erweiterung trifft man in der Pars prostatica an. Viel häufiger für das Anhalten der Steine liegt die Ursache in den erworbenen Erweiterungen und Verengungen, die sich meistens vereint vorfinden. Die Verengerung kann angeboren sein.

Infolge des Aneinanderliegens der Schleimhautfalten in den ersten Monaten kommt es ferner zur Verklebung und Verwachsung der gegenüberliegenden Flächen, der dahinter befindliche Teil der Urethra erweitert sich. Nicht am seltensten liefern die entzündlichen, narbigen und traumatischen Verengerungen mit den gleichzeitig mehr oder minder entwickelten Erweiterungen die Hauptursache, dass die Konkremente die Harnröhre nicht glatt passieren.

Gering ist die Zahl der in vorgebildete Säcke (Divertikel) eingelagerten Steine. Wir kommen somit zu einer besonderen Gruppe von Harnröhrensteinen, die nicht direkt in der Harnröhre liegen. Unter dem Begriff des Divertikels hat man jene Erweiterung der Harnröhre aufzufassen, deren Wand aus allen oder wenigstens aus einzelnen Teilen der Harnröhrenschleimhaut besteht. Da bei langem Bestand von sekundären Taschen sich diese mit einer Membran auskleiden, welche einer Schleimhaut gleichen kann, so ist eine mikroskopische Untersuchung der Wand des Divertikels durchaus notwendig. Englisch hat 32 Divertikelsteine zusammengestellt und gibt als ätiologisches Moment 5 mal Striktur, 3 mal starke Phimose, 5 mal Trauma, 3 mal vorangegangene Operation an der Harnröhre an, 3 mal scheint der Stein kongenital zu sein, 7 mal fanden sich im Sack starke entzündliche Veränderungen, die zum Teil auf gonorrhoischen, zum Teil auf anderer bakterieller Basis mit Abszessbildung und Fisteln bestanden. Bei der Entscheidung in situ, ob ein Divertikel angeboren oder erworben ist, ist zu beachten, dass, wenn lange Zeit hindurch Erscheinungen eines angeborenen Divertikels bestanden haben,

es zur Eiterung und Fistelbildung gekommen ist, es sich um einen in einem vorgebildeten Sack eingelagerten Stein gehandelt hat. Die Steinbildung im angeborenen Divertikel findet sich äusserst selten in der Literatur. Findet sich ein Sack ohne vorangegangene Erscheinungen eines Divertikels, sondern bestehen nur Symptome, die jeder in der Harnröhre eingelagerte Stein an beliebiger Stelle verursacht, dann haben wir es mit einem sekundären Sacke zu tun. Nach Englisch ist das Verhältnis von primären zu den sekundären Taschen 10 : 22. Roith hat einen Fall von ungewöhnlich grossem Divertikelstein beim Manne veröffentlicht. Es handelt sich hier um ein 125 g schweres Konkrement aus der Grenze der Pars pendula und der Pars bulbosa. Dass dieser Stein ein primärer Urethralstein war, ergab sich aus seiner Zusammensetzung; er bestand aus Magnesium und Calciumphosphat. Dass dieser Stein sich in einem primären, schon vorhandenen Divertikel befand, konnte Roith aus der mikroskopischen Untersuchung des excidierten Divertikels erkennen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Divertikel von einem Plattenepithel ausgekleidet war, obwohl er zu einem Abschnitte der Harnröhre gehörte, der einschichtiges Cylinderepithel trägt. Diesen Unterschied des Epithels führt Roith auf Metaplasie zurück. Die Wanddicke betrug 2—3 mm. Die Innenfläche war glatt und glänzend und ging ganz ohne irgend einen merkbaren Unterschied an der Kommunikationsöffnung mit der Harnröhre in diese über. Erworbene Divertikel in Form von Urethrozelen als Folgeerscheinung des Prolapses der vorderen Vaginalwand sind nicht sehr selten. Die An-

zahl, in denen diese Divertikel die Lagerstätte von Urethralsteinen bilden, ist sehr gering. So wurde von Guyon bei einer 55 jährigen Frau, die über Schmerzen beim Urinieren und Beschwerden beim Gehen klagte, ein unmittelbar hinter dem Introitus vaginae sitzender harter Tumor incidiert und ein glatter, nussgrosser Stein extrahiert. In einem anderen Falle (Nikolich) war nach Eröffnung eines Abszesses in der Harnröhre einer Frau eine Höhle zurückgeblieben, in welche Harn eindrang und sich zersetzte. Der Stein bestand aus phosphorsaurem Kalk.

Was die Lokalisation der Urethralsteine betrifft, so werden von Dsirne bei 36 Fällen in der Pars membranacea 39%, in der Pars cavernosa 22,2%, in der Pars bulbosa 30,5%, in der Fossa navicularis 8,3% angegeben. Englisch fand 41,27% in der Pars membranacea, 28,5% in der Pars cavernosa, 18,84% in der Pars bulbosa, 11,36% in der Fossa navicularis. Britnew fand bei seinen Fällen je 13,6% in der Pars membranacea und Pars bulbosa, 59,1% in der Pars pendula. Demnach ist, da Englisch und Dsirne über bei weitem die grösste Mehrzahl von Fällen verfügen, unter Berücksichtigung vieler einzeln veröffentlichter Fälle, die Hauptlokalisationsstelle die Pars membranacea, der — nächst dem Orificium externum — engsten Stelle der männlichen Harnröhre, die rings von der Muskulatur umgeben wird und mit dem Urothrometer höchstens auf eine Weite von 27 Charrière gedehnt werden kann.

Nur höchst selten verläuft die Krankheit bis zum Auftreten der örtlichen Erscheinungen ohne wesentliche Symptome.

In vielen Fällen gehen den eigentlichen Steinbeschwerden Schmerzen im Unterleib voran; die Schmerzen werden aber auch in den Lenden, hinter der Symphyse und im Scrotum lokalisiert. Der Urethralstein verursacht immer Reizerscheinungen. So beobachtete Britnew bei 5 Kranken Störungen von seiten der Harnblasenfunktion, die sich in Schmerzen und Tenesmus äusserten. Die Kranken haben das Gefühl des Einkeilens eines Fremdkörpers. Piaseski berichtet von einer Frau, die 4 schwere Geburten durchgemacht hatte, seit der letzten Geburt, die vor 25 Jahren stattfand, hatte die Patientin ein Fremdkörpergefühl in der Vagina, das sich besonders in den letzten 3 Monaten steigerte und die Kranke endlich zum Arzte führte. Auch bei dem Patienten Siebold's bestanden lange Zeit hindurch Blasenbeschwerden mit starkem Tenesmus. Bei diesem Patienten wurden die Beschwerden vom behandelnden Arzte sowohl als auch vom Patienten auf Strikturen infolge einer vor 3 Jahren acquirierten gonorrhoischen Infektion zurückgeführt. Ein weiteres Symptom sind Schmerzen und Brennen bei der Miktion; die Patienten haben das Gefühl, als ob „der Kanal verletzt sei". Der Urin entleert sich in dünnem Strahl, in anderen Fällen nur tropfenweise. Es kommen Fälle vor, wo der Urinstrahl beim Beginn der Miktion gut und kräftig ist, dann aber plötzlich versiegt, obwohl Patient noch das Gefühl hat, dass die Blase nicht entleert ist. Es sind dieses die Fälle, in denen es zur Verlegung des Harnröhrenkanals durch den Stein während der Miktion kommt. Ein Patient Adrian's musste seit ca. $^1/_4$ Jahre, um urinieren zu können, einen harten Körper, den er in der Harnröhre

fühlte, zurückschieben. Ohne diesen Kunstgriff konnte Patient nicht urinieren. — Liegt der Stein in dem Teil der Harnröhre, den man von aussen palpieren kann, dann fühlt man eine scharf umschriebene Verhärtung, die sich meistens etwas verschieben lässt. Druck auf diese Verhärtung erzeugt Schmerz. Die Zeit, welche vom Beginn der Harnbeschwerden bis zur vollständigen Harnverhaltung verläuft, ist sehr verschieden. Bei Kindern ist die erste Erscheinung häufig eine komplette Harnverhaltung. Erscheinungen des Steines unter dem Bilde einer einfachen Urethritis pflegen nach Englisch in jenen Fällen aufzutreten, in welchen ursächliche Erkrankungen bestehen, welche entzündliche Veränderungen der Harnröhre bedingen, so z. B. Harnröhrenverengerungen, Trauma, Steinzertrümmerung. Da die Steine in dem verhältnismässig engen Kanal der Urethra festsitzen, so kommt es weniger oft zu Blutungen aus der Harnröhre. Schmerzen beim Coitus wurden sehr selten angegeben, der Samenerguss geht ohne schmerzhafte Empfindungen vor sich, doch kommt es zuweilen zu lebhaften Störungen im Geschlechtsapparate, so zu häufigen, langandauernden und schmerzhaften Erektionen. Lokal kommt es zuweilen zu einer entzündlichen Schwellung, welche durch den Stein in der Umgebung seines Sitzes hervorgerufen wird. Die einfachste Form ist eine Schwellung der Haut; diese kann zu den schwersten Formen der Phlegmone und Gangrän führen. Eine weitere schwere Form ist die Harninfiltration; es kommt hierbei entweder zur Entwickelung grösserer Höhlen und zu raschem Zerfall, oder es entwickelt sich bei dieser schweren Komplikation zunächst eine nicht scharf begrenzte Härte an

der Stelle, an der der Stein liegt. Diese Härte entwickelt sich allmählich und kann sich über die ganze Harnröhre erstrecken. Hat die Infiltration eine gewisse Grösse und Härte erreicht, so tritt an einer oder mehreren Stellen eine Erweiterung und Abszessbildung ein. Sich selbst überlassen, kommt es zur Entleerung von Eiter und Harn, es resistiert dann eine mehr oder weniger umfangreiche Härte mit einer oder mehreren Fisteln. So berichtet Lieblein von einem Manne, der seit 16 Jahren an Harnbeschwerden litt, und bei dem schon beim Militär ein Harnröhrenstein festgestellt worden war. Das Scrotum dieses Patienten schwoll, kurz bevor er in Behandlung kam, an; es wurde an der linken Seite an zwei Stellen nekrotisch. Auf Incision in dieselben entleerte sich stinkender Eiter, nekrotische Gewebsfetzen und ein walzenförmiger, 5 cm langer, $1^1/_2$ cm breiter, 46 gr schwerer Stein, der mit dem einen Ende in die Urethra hineinragte. Bryant fand bei einem Kranken, welcher wegen Incontinentia urinae aufgenommen wurde, den Penis entzündlich, zum Teil brandig. Mit der Sonde konstatierte er ein Konkrement in der Regio prostatica und entfernte 3 Steine. Der Patient kam ad exitum wegen eiteriger Pyelitis. Ferner berichtet Lieblein von einem 30 jährigen Manne, welcher im 6. Lebensjahre mit einem Perinealschnitt von einem Stein befreit worden war. Bei diesem Kranken bildete sich in den letzten Jahren eine Scrotalfistel, aus welcher sich nach lebhaften, langandauernden Entzündungserscheinungen ein Stein entleerte.

Je grösser der Stein wird, desto mehr vermehren sich die Beschwerden, je grösser ist auch der schäd-

liche Einfluss auf den übrigen Teil der harnableitenden Wege und der Niere. Der Widerstand gegen die Harnentleerung wird immer grösser, die Blase muss immer mehr Arbeit leisten, es kommt zu einer Arbeitshypertrophie der Blasenmuskulatur. Hat diese die Grenze ihrer Entwicklung erreicht, werden die Anforderungen, welche an sie gestellt werden aber immer noch grösser, dann tritt Atrophie und Erschlaffung der Muskulatur ein. Die Folge hiervon ist eine Harnretention. Zunächst ist die Menge des Residualharns gering; sie wird aber schnell immer grösser, bis dieser Zustand mit totaler Harnretention endet und bei längeren Andauern zur Hydronephrose und schliesslich auch zu dem schweren Krankheitsbilde der Urosepsis führen kann. Britnew beobachtete bei 5 Kranken eine partielle Harnverhaltung, bei 3 Kranken eine vollständige. Rörig fand bei einem 45 jährigen Manne, der seit seinem 19. Lebensjahre an Harnträufeln und schmerzhafter Cystitis litt, einen Urethralstein. Die Cystitis gehört mit zu den Komplikationen der Urethralsteine. Ist erst einmal eine Retention des Urins da, dann erfolgt auch sehr leicht eine Infektion der Blase; es kommt zu einer Entzündung der Blase, die bei chronischer Erweiterung der Ureteren und des Nierenbeckens schnell eine Pyelo- und Paranephritis zur Folge haben kann.

Die Behandlung der Urethralsteine muss stets in der möglichst schnellen Entfernung des Konkrementes bestehen, da selbst in den Fällen, in denen im Augenblick keine Komplikationen drohen, man doch stets mit dem Eintreten derselben rechnen muss, die dann die Situation schnell verändern können. Man versucht

zunächst, den Stein auf natürlichem Wege zu entfernen; ja, es können selbst Steine, die längere Zeit in der Harnröhre zurückgehalten wurden, spontan ausgestossen werden. Hier kommt es aber doch sehr viel auf den Sitz des Steines in der Harnröhre an; grössere Steine, die hinter dem Sphincter liegen, und durch welche Reizzustände der Harnröhre und ein gewisser Spasmus der Muskulatur hervorgerufen ist, dürften kaum spontan herausbefördert werden.

Zur Erleichterung des spontanen Austritts werden Oel, Glycerin oder andere Mittel zum Schlüpferigmachen und zur Erweiterung der Harnröhre injiziert. Auch wird Ansammeln von Harn in der Blase empfohlen, um einen starken Strahl zu erzielen. Schroeter empfiehlt das Zuhalten des Orificium externum urethrae während der Miktion. Durch die Stauung des Urins wird die Harnröhre gedehnt. Ist die Dehnung der Harnröhre auf diese Weise bis zu einem gewissen Grade erreicht, befreit man die Harnröhre von ihrem Verschluss, während der Patient kräftig presst und so den Druck erhöht; dann kann es gelingen, den Stein spontan auf natürlichem Wege herauszubefördern. Israel empfiehlt das Einblasen von Luft. Aus der Beobachtung heraus, dass das Steckenbleiben von Steinen durch die oben erwähnte heftige Zusammenziehung der Harnröhrenmuskulatur hervorgerufen wird, hat man die Narkose bei Versuchen, die Steine der hinteren Harnröhre auf natürlichem Wege herauszubefördern, empfohlen. Zur instrumentellen Entfernung der Konkremente auf natürlichem Wege bedient man sich einer Zange, eines Löffels oder einer Schlinge, je nachdem die Steine weiter hinten oder mehr vorn liegen. Bei

der Entfernung mit dem Löffel treten aber sehr leicht Verletzungen auf, die zu schweren Komplikationen führen können. Zuweilen ist die Entfernung der Steine mit einer Schlinge versucht worden. Die Urethralzange ist das am häufigsten benutzte Instrument. Da diese Instrumente sehr fein und zart sind, zerbrechen sie sehr leicht; sie eignen sich also nur für frei bewegliche kleinere Konkremente. Handelt es sich um grössere Steine, die festsitzen, so hat man eine Zertrümmerung durch Anbohren und Zerdrücken der Steine in der Harnröhre versucht. Civiale hat einen eigenen Lithotriptor für Harnröhrensteine konstruiert. Die einzelnen Bruchstücke werden dann bei der Miktion oder vermittelst der Zange entleert. Sassen die Steine in dem hinteren Teile der Harnröhre, dann hat man versucht, sie in die Blase zurückzustossen und sie hier zu zertrümmern. Dieses gelingt noch am häufigsten. Ist die Blase jedoch entzündet, so kommt nur der Einschnitt in Frage, ebenso bei Steinen, die hinter Strikturen und die in Divertikeln liegen. Die häufigste Operation ist der äussere Harnröhrenschnitt, die Urethrotomie externa; die Behandlung der Wunde ist verschieden; die einen empfehlen unmittelbare Naht, die anderen verwerfen sie. Fisteln entstehen im allgemeinen nur dann, wenn sie schon vor der Operation bestanden haben, wenn durch entzündliche Veränderungen eine Zerstörung und Verhärtung der betreffenden Teile vorangegangen sind. Neben dem Medianschnitt in der Harnröhre wurden zur Entfernung von Harnröhrensteinen noch andere Operationen ausgeführt, wie der mediane, perineale Steinschnitt, der seitliche

Blasenschnitt, der hohe Blasenschnitt und der mediane Rectalschnitt. Im allgemeinen wird man aber mit der einfachen Urethrotomia externa zum Ziele kommen.

Literatur.

1. Lüthje: Die Krankheiten der Harnorgane.
2. Posner: Vorlesungen über Harnkrankheiten.
3. Rovsing: Die Krankheiten der Harnorgane.
4. Finger: Die Blennorrhoe der Sexualorgane.
5. Adrian: Deutsche medizinische Wochenschrift 1908. — Zeitschrift für Urologie, Bd. 4, Heft 7.
6. Britnew: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 118.
7. Dupraz: Hildebrands Jahresb., 7, 1901.
8. Englisch: Archiv für kl. Chirurgie.
9. Finsterer: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 81.
10. Le Filliatre: Zentralblatt für Chirurgie 1903.
11. Hadda: Zentralblatt für Chirurgie 1915.
12. Hoffmann: Zentralblatt für Chirurgie 1913.
13. Jung: Deutsche medizinische Wochenschrift 1916.
14. Karvonen: Duodecim 1901.
15. Reiner: Deutsche medizinische Wochenschrift 1912.
16. Lieblein: Beiträge zur kl. Chirurgie, XVII.
17. Nikola: Ref. Hildebrands Jahresberichte.
18. Nikolisch: Monatsberichte für Urologie.
19. Paschkis: Wiener klinische Wochenschrift 1907.
20. Pendel: Wiener klinische Wochenschrift, XI.
21. Radelmesser: Wiener klinische Wochenschrift 1906.
22. Roith: Bruns Beiträge zur kl. Chirurgie, Bd. 57.
23. Rörig: Therap. Monatshefte 1896, Heft 4.
24 Siebold: Deutsche medizinische Wochenschrift 1908.
25. Schapiro: Zentralblatt für Chirurgie 1900.
26. Stemer: Folia urologica, Bd. 7.
27. Schroeter: Zentralblatt für Chirurgie 1905.
28. Zuckerkandl: Wiener klinische Wochenschrift 1900. Heft 1.

Lebenslauf.

Am 28. Januar 1891 auf dem Gute Jaruczyn, Reg.-Bez. Bromberg, geboren, besuchte ich die Gymnasien zu Bromberg und Gnesen. 1912 bezog ich die Berliner Universität, bestand an dieser meine beiden Examina mit „gut", — mein Staatsexamen am 7. Juli 1917. Zu Beginn des Krieges war ich längere Zeit auf der chirurgischen Station des Ev. Diakonissenhauses Karlsruhe (Baden) tätig. Seit November 1916 werde ich im Reservelazarett Küstrin als assistierender Arzt verwendet.